

*
*
*

近畿亜鉛栄養治療研究会からの お知らせ

*
*
*

第8回近畿亜鉛栄養治療研究会 会場風景



第8回近畿亜鉛栄養治療研究会報告

平成 26 年 2 月 1 日（土）午後 1 時より，株式会社シノテスト大阪支店 3 階会議室において，第 8 回近畿亜鉛栄養治療研究会が開催された。

前半は，福島達夫先生（亀山病院透析センター長）の座長で，岩田鉄矢先生（長崎県対馬いづはら病院）による一般演題：透析患者への亜鉛製剤投与の効果についての講演，および西田圭吾先生（理化研総合生命医化学研究センター）による特別講演：創傷治癒における亜鉛－亜鉛トランスポーターの役割についての講演，後半は本田孔士先生（大阪赤十字病院名誉院長）の座長で，山城健児先生（京都大学眼科）による特別講演：眼科疾患と亜鉛についての講演，および川村龍吉先生（山梨大学皮膚科）による特別講演：皮膚疾患と亜鉛についての講演を拝聴した。

いずれも非常に興味をそそられる講演ばかりで，会場と演者との間で熱気溢れる質疑応答が繰り返された。臨床現場より見出される現象と基礎的研究により見出される科学的エビデンスによる説明とが交差し，本研究会が目ざす理想的な展開が見られ，出席会員の皆様は大満足であった。その中でも特にと言われれば，慢性創，難治創の褥瘡の如き複雑な発症要因をもつ疾患に対して，川村先生の臨床における科学的エビデンスを重視したアプローチ（a weight of evidence approach）は説得力があり，共感を得た。

この講演会時の興奮はそのまま懇親会に持ち込まれ，質疑応答だけでは満足できなかったが如くお互いに話が盛り上がり，出席者の大半が時間いっぱい最後まで帰ろうとしなかった。

最後に，毎度のことながら，会場の設営や運営，懇親会等の準備にご協力いただく株式会社シノテストの社員の方々に感謝申し上げたい。

第 8 回近畿亜鉛栄養治療研究会出席者

荒川泰昭	木村 隆	倉澤隆平	桜井 弘	千熊正彦	藤岡晨宏
本田孔士	川村龍吉	山城健児	西田圭吾	岩田鉄矢	有沢祥子
内田季之	川口雅功	神戸大朋	熊谷俊一	小島明子	高松正剛
樋本尚志	深田俊幸	福島達夫	福山隆之	松本考司	宮田 央
湯浅 勲	木田久美子	瀬古 敬	松岡好光	渡辺和彦	大森佐與子
石井歩美	清瀧肇博	河村智恵子	山田三恵	山岸 繁	角田大智
嶋津正治	福田容三	久保田悟	畑 伸顕	豊田利恵子	藤田佳世
初田和由	奥田 裕	谷川 崇	佐久間 誠	湯浅いづみ	春原
八柳 稔	日暮和彦	芳村 一	鈴見 甫	石川達也	小原成彦
塚本和範	宮城年男	杉本伸一	瀧澤 基	小成信介	馬淵弘毅
岸田康德	瀬戸幸一	田中勝則	羽田功武	西田龍生	岡元正信
坂野浩之	井上恵一	和田祥太郎	井上加菜	矢野昌男	岸尾正則
皆吉恭子	横手 駿	下元恒典	栗飯原巧	大倉 翼	澤原貴幸
森下大介	古市 豊	森居慎治	柿田健史	加地正明	栗山 優
山下顕一	塚田 遥				

（以上 86 名）

第 8 回近畿亜鉛栄養治療研究会世話人会および総会報告

近畿亜鉛栄養治療研究会は平成 22 年 4 月 1 日に設立され，本年 4 月に設立 4 周年を迎えます。現在では会員 300 人を擁する研究会に発展し，今回 2 回目の役員改選を行いました。

1）平成 26 年度新役員

①代表世話人 宮田 學，監事 吉川敏一 は他に推薦無く留任。

②副代表世話人として，川口雅功，神戸大朋，熊谷俊一，高松正剛の 4 氏を推薦。

③顧問のうち，加嶋敬，馬場忠雄，吉矢生人の 3 氏が留任辞退。名誉会員に推挙。

④新顧問として，加藤道夫（南和歌山医療センター副院長），長嶺竹明（群馬大学保健研究科教授），森山光彦（日本大学医学部消化器肝臓内科教授）の 3 氏を推薦。

⑤世話人のうち，井階幸一，松村由美の 2 氏が留任辞退。

⑥新世話人として，上本伸二（京都大学肝胆膵移植外科教授），内田季之（浜松医科大学産婦人科），影山精二（影山医院院長），圖司茂和（千里山病院院長），中嶋克行（群馬大学保健学科），樋本尚志（香川大学総合診療科），増本幸二（筑波大学小児外科教授），宮田央（杉本診療所長），芳村一（株式会社シノテスト研究開発部長）の 9 氏を推薦。

⑦池田稔（前日本大学耳鼻咽喉科教授），宮嶋裕明（浜松医科大学第一内科教授）の 2 氏は，顧問就任を辞退されましたので特別会員として会誌を送付します。

2）定款，付則の改定

①定款 第 7 条（役員） 世話人の互選により，代表世話人，副代表世話人，実行委員を選出する。世話人会の推薦により，顧問および監事を委嘱する。

②付則 第 7 条（役員） 本会の発展に寄与した会員および退任した顧問は名誉会員に推挙する。

③付則 第 11 条（会議） 総会は，年 2 回，学術集会の開始に先立ち開催する。
上記のごとく，定款，付則の改訂を行い，平成 26 年 4 月 1 日より施行する。

3）平成 25 年度事業報告

- ① 学術集会 第 7 回 平成 25 年 8 月 3 日（土）
第 8 回 平成 26 年 2 月 1 日（土）
- ② 会誌発行 第 4 巻第 1 号 平成 25 年 10 月 20 日発行
第 4 巻第 2 号（平成 26 年 4 月 20 日発行予定）
- ③ 3 周年事業 平成 25 年 8 月 4 日（日） 於：リーガロイヤルホテル京都
市民公開講座およびジャズコンサート開催。160 余名参加。
- ④ 論文集（第 1 集）発刊 平成 25 年 8 月 1 日 第 1 版第 1 刷発行

4）平成 26 年度事業計画

- ①学術集会 第 9 回 平成 26 年 8 月 2 日（土）
第 10 回 平成 27 年 2 月 7 日（土）
- ②会誌発行 第 5 巻第 1 号 平成 26 年 10 月 20 日発行予定
第 5 巻第 2 号 平成 27 年 4 月 20 日発行予定

5）平成 25 年度会計中間報告

役員改選の報告

近畿亜鉛栄養治療研究会は、平成 26 年 4 月 1 日に設立満 4 年を迎え、2 回目の役員改選を行いました。役員任期は 2 年となっており、顧問、世話人の先生方には留任をお願い致しておりましたが、3 名の顧問の先生より退任のお申し出があり、名誉会員にご推挙させていただきました。また、2 名の世話人の先生からも退任のお申し出がありました。長らく研究会の発展のためにお力添えをいただき厚く御礼申し上げます。

代表世話人、監事は、ほかにご推薦なく、ともに留任とさせていただきました。
新たに 3 名の顧問、9 名の世話人にご参画いただき、顧問 26 名、世話人 44 名、計 70 名の役員にて運営して参ることになりました。
また、研究会の規模も大きくなり業務も増えて参りましたので、4 名の先生方に副代表世話人として実務を担当していただくことになりました。
任期はいずれも、平成 26 年 4 月 1 日より、平成 28 年 3 月 31 日まで 2 年間です。
以上、ご報告させていただきます。

代表世話人	宮田 學				
副代表世話人	川口雅功	神戸大朋	熊谷俊一	高松正剛	
監事	吉川敏一				
名誉会員	加嶋 敬	馬場忠雄	吉矢生人		
顧問	青木継稔	荒川泰昭	井村裕夫	市山 新	糸川嘉則
	上田国寛	岡田昌二	加藤道夫	木村修一	木村 隆
	倉澤隆平	児玉浩子	桜井 弘	佐治英郎	左右田健次
	高木洋治	高月 清	田中 久	千熊正彦	千葉百子
	長嶺竹明	平野俊夫	藤岡晨宏	本田孔士	森山光彦
	柳澤裕之				(以上 26 名)
世話人	有沢祥子	伊左地秀司	伊藤寿一	上本伸二	内田季之
	小野静一	影山精二	片山和宏	川口雅功	川手健次
	神戸大朋	北脇 城	熊谷俊一	小柴賢洋	小島明子
	駒井三千夫	阪上雅史	佐々木雅也	圖司茂和	鈴木一幸
	高口浩一	高橋良輔	高松正剛	内藤裕二	中嶋克行
	樋本尚志	深田俊幸	福沢嘉孝	福島達夫	福山隆之
	藤山 薫	藤山佳秀	増本幸二	松本考司	三森康世
	宮田 學	宮田 央	宮地良樹	湯浅 勲	横出正之
	吉川敏一	芳村 一	若月芳雄	湧上 聖	(以上 44 名)
血清亜鉛基準値策定委員					
	荒川泰昭	宮田 學	上田国寛	熊谷俊一	小柴賢洋
	佐治英郎	芳村 一			(以上 7 名)
編集委員					
	片山和宏	川口雅功	佐々木雅也	高松正剛	内藤裕二
	宮地良樹	湯浅 勲			(以上 7 名)

会 員 通 信

今後の研究会の発展に向けて

京都大学大学院生命科学研究所 神戸大朋

近畿亜鉛栄養治療研究会学術集会には、初回より参加させて頂いております。研究会発足時の集会では、臨床と基礎との間に隔たりがあり、お互いそれぞれの講演内容を難解に感じ、そこまでの深い議論がなされなかったように記憶しております。しかしながら、徐々にこの垣根も取り払われ、学術集会の回数を重ねる毎に白熱した議論が展開されるようになりました。当研究会が充実した会に成長していることを実感しております。最近では、メディア等でも亜鉛に焦点が当てられることが増え、その重要性について紹介されることも多くなっていることを考えると、今後、本研究会がさらに活発化していくことが大いに期待されます。一方で、今後の課題としましては、亜鉛の重要性を幅広い方々に広く認識して頂くために、いかにして会員数を増やし、また、協賛企業を増やしていくのかということがあげられます。これらに対する取り組みとして、昨年より、医療従事者向けのコミュニティサイトである m3.com 学会研究会（以前の学会研究会 jp）に近畿亜鉛栄養治療研究会のホームページ（<http://zinc-nutritional.kenkyuukai.jp/about/>）を開設させて頂きました。お時間のあるときにでも、研究会ホームページにアクセスして頂き、広報活動に関するアイデアやご意見等を頂戴できればと思っております。また、ホームページや会報を充実させることの他、各学会での紹介や学術誌を通じた宣伝活動も必要になってきますので、皆様にはご協力の程を、よろしくお願いいたします。私個人としましては、研究会ホームページ管理者としてだけではなく、今後は研究会副代表世話人の一人として研究会に参加させて頂くこととなりました。これらの業務を通じて、研究会の発展に貢献し、宮田先生のご負担を少しでも軽減することができれば幸いです。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

C 型肝炎治療を通じた亜鉛との巡り合い

群馬大学大学院 保健学研究科 教授 長嶺竹明

1989 年暮れ、C 型肝炎ウイルス（HCV）の検査が可能となり、C 型肝炎の治療法は一気に進歩した。それまでの肝臓病学は、苦痛をとまなう腹腔鏡下や盲目的肝生検で肝組織を採取し、形態学的な診断は行うが、治療は強力ネオミノファーゲン C、ウルソデオキシコール酸などの肝庇護剤を使用するしか手段がなかった。米国の Foofnagel らが、C 型慢性肝炎にインターフェロン（IFN）が有効であると報告して以来、本邦においても 1992 年から保険適用となり、一斉に IFN 単独治療が開始された。しかし、本邦に多い HCV genotype 1b 型における治癒率は 3～5 % と、当初の期待とは程遠い成績に終わった。さらに、IFN は発熱、倦怠感、脱毛、うつ状態など、多様な副作用をきたすことから、IFN 熱は一気に覚めていった。かかる状況下に、色々な施設から IFN の有効性を高める工夫が報告された。我々は

C 型慢性肝炎患者では、血清亜鉛が低下すること、IFN 投与によって血清亜鉛はさらに低値となることに注目した。その背景には IFN で誘導される IL-6 が関与することを報告した。また、IFN による血清亜鉛は肝臓に運ばれ、メタロチオネインを誘導すること、肝臓のメタロチオネイン濃度が IFN の抗ウイルス効果と関連することを報告した。そこで、難治性 C 型慢性肝炎に IFN + 亜鉛併用療法を試みた次第である。当初、硫酸亜鉛 300mg を併用したが、思うような効果が得られなかった。ポラプレジンクに変更したところ、手ごたえを感じて、多施設でのトライアルを行った。その結果、有効率は IFN + 亜鉛併用療法 37.5%，IFN 単独療法 11.1% と有意差を認めた。亜鉛が IFN の抗ウイルス効果を増強するメカニズムに関しては、免疫調節作用、IFN 受容体増強作用などいくつか推察されたが、結論には至らなかった。ごく最近、IFN の有効性を反映する宿主側因子 (IFNL3 rs8099917) の responder genotype では、肝臓メタロチオネイン濃度が上昇することが報告され、亜鉛によるメタロチオネイン誘導が C 型肝炎の治療に有用であると推察されている (O'Connor et al. Genes Immun. 2013)。

その後、大気マイクロ PIXE を使用して、培養細胞や赤血球中の亜鉛分布を研究している。細胞内亜鉛濃度は微量であり、その変化も微妙であることから、測定法の改善を模索している最中である。

近畿亜鉛栄養治療研究会に参加して

筑波大学 医学医療系小児外科 教授 増本幸二

昨年の夏、初めて本研究会に参加させていただき、小児の栄養関係で講演させていただきました。微量栄養素に興味があり、日本微量元素学会で講演した際に、本研究会の代表世話人である宮田 學先生にお声をかけていただきました。実際本研究会に参加してみると、亜鉛についての基礎研究から臨床応用にわたる様々な発表と熱心な討議が行われており、興味をひかれたため、会員になることとしました。まだ、入会して 1 年程度ですが、近いうちに是非また本研究会で発表できるような内容の臨床研究を行っていきたいと考えています。

現在、私は、筑波大学小児外科および同大学附属病院の NST において、亜鉛を含む、微量栄養素についての欠乏症や過剰症について、様々な患者で検討を行っています。その中で一番の興味を持っているのは、肝臓移植後の患者と長期経腸栄養患者における微量栄養素の充足状況についてです。まだきちんとしたデータが出てはおりませんが、当科でフォローしている肝移植患者では、約半数に軽度から中等度の栄養障害を認め、約 1/3 に亜鉛やビタミン B1 などの微量栄養素の不足があります。また長期経腸栄養患者では、亜鉛やカルニチン、ビオチンの欠乏状態が多くに認められます。これらについてデータの集積と解析を行い、肝移植後や長期栄養管理を行う患者に対する長期の微量栄養素投与のプロトコルが作れればと検討しているところです。もう少し時間を要しますが、近い将来、本研究会でも発表でき熱心な討論に加われればと思うところです。

本研究会は年 2 回開催されていますが、遠距離のため 2 回は参加が難しいかもしれません。しかし最低年 1 回は参加したいと考えており、是非皆様の活発な御発表を聞き、刺激を受けたいと思っております。本研究会は、宮田先生をはじめ、顧問や世話人の先生方の御尽力により年々発展してきていると聞いております。その中で、私も会員として少しでも貢献できるようにしていきたいと思っておりますので、どうぞこれからもよろしくお願い申し上げます。

アトピー性皮膚炎とコシヒカリ

兵庫県立農業大学校（東京農大客員教授） 渡辺和彦

筆者は土壤肥料専門の農学者の一人である。有沢祥子先生からアトピー性皮膚炎の悪化因子として米品種問題があることを教えていただき、事実関係を私なりに調査した結果を記載させていただく。

アトピー性皮膚炎の米品種問題の第一発見者は、当時旭川におられ、現在札幌市におられる長谷川クリニクの長谷川浩先生である。2013 年 8 月 21 日に長谷川先生を訪問した。今から 25 年ほど前のお話であるが、当時旭川では皆さん「ゆきひかり」を食べていた。「従来より格段においしい品種ができた」と、秋に「きらら 397」の新米がでたとき、アトピー性皮膚炎が多発したのである。「先生が第一発見者ですね」と私がたずねると、「患者さんが教えて下さったのですよ。患者さんが「きらら 397」を「ゆきひかり」に変えるとアトピー性皮膚炎症状が治癒されると教えて下さったのです。私の子供（当時幼稚園）もアトピーになりました。もちろん、公表したのは私が最初です」といわれた（筆者注：学会発表は遅いが、平成元年には恩師である後木健一先生に話されたり、その後上川農試にも行き説明をされている）。

長谷川先生は、「学校給食にもきらら 397 が使われていましたから、小学校に入学した私の息子は、先生にお願いし、自宅からゆきひかりの弁当を持って行きました。また後木健一先生（当時、札幌）にこのことをお話したが、その後の後木先生の 3 ヶ月程度の検証で、ゆきひかりに変えて軽快した湿疹患者数は、100 名を越えたそうです」と言われた。

その後、後木先生の講演や上川農試から話を聞かれていた北海道立中央農業試験場の柳原哲司さんが、数年たって札幌に転居されていた長谷川先生の所に相談に来られた。そして、平成 8 年～平成 12 年の間、道立中央農試と北海道内の医師 5 名との共同研究が実施され、61 頁の成績書としてとりまとめられている。成績書には「ゆきひかり」以外の品種名は公表されていないが、当時の研究者間で明らかになっている品種名を下記に示す。

- ・アレルギーを引き起こしやすい品種：きらら 397、あきたこまち、コシヒカリ、ひとめぼれ、もち米
- ・アレルギーを引き起こしにくい品種：ゆきひかり、むつかおり、ササニシキ、初雫（はつしずく）春陽、酒米

もち米以外のアレルギーを引き起こしやすい品種は、全てコシヒカリを育種親としてどこかで使用されている。もち米がアトピー性皮膚炎症状を悪化することは古くから知られている。コシヒカリとの共通点はアミロペクチンが多いことである。一方、アレルギーを引き起こしにくい品種には育種親としてコシヒカリは使用されていない。

非常に重要な発見であるが、日本の農学関係者にはこれらの事実をほとんど知らされていない。現在も新品種を目指した米育種は継続されているが、ほとんど育種親としてコシヒカリが利用されている。コシヒカリが極良食味米の代表と位置づけられているためと、コシヒカリは日本全土で栽培できる優位性があるためである。アトピー性皮膚炎患者数が平成年代に入り急増した原因の一つがコシヒカリ系統の米にあると言っても過言ではない。ただ、コシヒカリ系統のお米を食べた全ての人がアトピー性皮膚炎になるわけではないので大きく問題視することは止められているが、その後 25 年も経っており、研究の必要性があるため公表した。世間が重要性を知らないと研究予算もつかないためである。

なお、診断上の注意点は、IgE 抗体による血液検査では陰性の場合が多く、パッチテストで陽性反応がでることである。三浦貴子ら (2003)：アレルギーの臨床、23、1108-1114 によると、アレルギーを引き起こしやすい品種のデンプン画分でもパッチテストで陽性反応が認められている。タンパク質以外の

抗原が考えられる。

筆者は農文協の「食と農の応援団」の団員でもあり、日本各地で講演の機会もある。講演会ではコシヒカリ一辺倒でなく、コシヒカリ系統以外の米も大切に残していく必要があると事実関係を紹介している。

近畿亜鉛栄養治療研究会に参加して

丹後ふるさと病院院長 瀬古 敬

丹後の過疎地の病院の運営をひきうけて 26 年になる。はじめはこの忙しい毎日なのに、rare metal といった rare な問題の勉強にかかわる暇はないと思っていた。畏友宮田先生のお誘いをことわるわけにもいかず近畿亜鉛栄養治療研究会にずっと参加させて頂いてきた。褥瘡との関連性ばかりでなく、知らなくてはならないのに知らずにいることが沢山あることがわかってきて大変に勉強させて頂いている。最近では病院の NST で栄養士、ナース、検査技師らと宮田先生の編集してられる亜鉛の御著書を精読して正確な知識を得る努力をしている。生体中たった 2g の世界であるが、考えてみれば分子レベルでいうと 2000mg ～ 2000000 μ g の広大な世界である。

Harrison の内科書にあるが、精神病の場合、広範囲にわたっている neural networks が損傷される。明らかな神経病理的局在は不分明である。統合失調症、鬱病、自閉症などでも損傷部位を指摘する報告もあるが、それはさらに広範囲な neural circuit を含む異常のほんの一部分をなしているに過ぎないので確信をもって特定することはむづかしい。さらにその損傷なるものも分子レベルの損傷で病理解剖レベルの、視覚的な損傷の特定はきわめてむづかしい。身体中で亜鉛の果たしている役割もこのナノレベルの問題であろうと想像する。

研究会ではまた別な様々な問題もうかがえて参考になる。ピロリ菌がグレリンを抑えて食欲を抑制する働きがあり、肥満を防止している側面がある、という京都府立医大消化器内科の内藤裕二先生のお話大変に面白かった。世の中に悪いことばかりしかできない、というものはないのかも知れない。

プリオンは、自己増殖性の性質を有する。脳内にあってウィルスなどではなくプリオンと類似の自己増殖していく物質がある。この増殖していくプリオンも何がしかの役割も有しているのかもしれないと思えたのは、脳内に記憶をつかさどり、Prion のように長期記憶を自己増殖する蛋白質になわせていることがわかってきている。CREB（細胞質ポリアデニル化配列結合蛋白）である。腸内細菌など悪玉細菌といわれるものの中にも一見わるいようにみえてあにはからんや大きな生体系のなかで思わぬ有用な役割をはたしている側面があるのではないか。戦後、アメリカ占領軍の庇護のもとに日本人以外のものにたいしては日本の警察力も制御できなかった一時期がある。その時日本のやくざが日本刀をもってきりこんだりしてある種の秩序維持に資したこともあった。やくざは通常の社会秩序の中では大変に困った存在であるが…。

華厳経に一即一切、一切即一、一微塵の中に全世界を映じ、一瞬の中に永遠を含むという思想がある。生体内の亜鉛にもなにかこれを連想するものがある。興味は尽きない。

近畿亜鉛栄養治療研究会設立 4 周年を祝して

社会医療法人景岳会南大阪看護専門学校長 小味渕智雄

私が今住んでいるのは、近鉄奈良線河内小阪駅から徒歩 10 分、樟蔭女子大の近くです。その構内にある「田辺聖子記念館」で目にした言葉を紹介します。それは、“いい友達を持っているというのが、人生の一番のお手柄です”とありました。簡潔で心に響く言葉です。関西の大女流作家の作品には、このようなアフォリズムが数多く挿入されています。

私は宮田先生のことを、そのいい友達のひとりであると自分勝手に決めています。

私は奈良県立医科大学を昭和 40 年に卒業し、当時のインターンを終了後、大阪赤十字病院に内科医師として就職しました。その 1 年後に彼が同じ内科に入ってこられました。それから間もなくだったと思います。私は消化器グループの医師として、レントゲン、内視鏡による上部消化管の診断および治療を主として担当していました。ある日彼から「京都大学の同期生が 4、5 人で勉強会をするのだが、君の今の診断技術を話して欲しい」と頼まれました。気軽に引き受けたのですが、当日はかなり手厳しい質問も受けたことを思い出します。

その後数年間、お互いに良きライバルとして臨床の第一線で切磋琢磨してきました。そのような毎日のなかでも、学術的、臨床的な面で彼のキラッと光る部分を垣間見ることがありました。例えば肝臓の組織診断へのこだわり、超音波検査も無かった時代に盲目的な腎生検への挑戦など、表面的な穏やかさからは考えられない前向きな姿勢にしばしば圧倒されたものです。

ある年の正月 3 日のことでした。京都の先輩宅へ年賀の挨拶に行き、しこたま飲んで足元がふらつきながら伏見稲荷の彼の家に泊めてもらい、翌日そのまま病院に初出勤したことを思い出します。近畿地区の日赤病院対抗の球技大会には、彼はテニスで私は野球で毎年出場しました。彼は病院で発行している情報誌や新聞の編集にも関わっていたようです。幅広い人間性をうかがうことが出来ました。

私はその後定年近くまで大阪赤十字病院で勤務しましたが、彼はある程度の臨床経験を財産にして大学に戻られ、さらに学術的な研鑽を積まれたわけです。

私が 40 年近く勤務した大阪赤十字病院を退職するとき、在職中にお世話になった方をお呼びして感謝の会を開いたときも、彼は忙しい中をかけつけてくれました。

その頃でしょうか。彼が大学で研究対象にされていた生体内微量元素のひとつである亜鉛の研究会を発足することを頭に描き始めたのは。そして、平成 22 年 4 月に「近畿亜鉛栄養治療研究会」を立ち上げられました。多くの研究者の関心を集め、昨年は記念の祝宴も開催されました。素晴らしいことです。心からの喝采を贈りたいと思います。私もあまり熱心ではない会員のひとりとして所属しております。

冒頭に紹介した言葉にありますように、私は、彼のような良い友達を持っていることが自分の人生の一番のお手柄だと考えております。

第10回ISTERHの報告

(International Society for Trace Element Research in Humans)

帝京平成大学教授 児玉浩子

日時：2013 年 11 月 18 日～ 22 日

開催場所：京王プラザホテル

会長：児玉浩子（帝京平成大学健康メディカル学部健康栄養学科）

共催：日本微量元素学会，日本臨床栄養学会

本国際学会は，28 か国から 179 名の研究者の参加を得て開催され，9 題の特別講演，16 のシンポジウム，4 つのミニシンポジウム，2 つのランチョンセミナー，68 題のポスター発表が行われました。非常に活発な討議が行われました。近畿亜鉛栄養治療研究会の先生方にも大変お世話になりました。神戸大朋先生，深田俊幸先生に座長をしていただき，亜鉛のシンポジウムが行われました。さらに，一般演題でも多くの会員の先生方にご発表いただき感謝申し上げます。下記のシンポジウムのご講演内容は，それぞれ原著として，“Journal of Trace Elements in Medicine and Biology”（過去 5 年のインパクトファクター 2.32）に掲載される予定です。

また，18 日の夜にはウェルカムレセプションが京王プラザの 34 階で開催され，参加者は東京の夜景を堪能することができ，21 日（木）の午後は東京観光を企画し浅草・皇居等を散策しました。夜は会長招宴でジャズバンドやお茶席で“おもてなし”を行い，参加者に非常に喜ばれました。

特別講演の講演者と題名

1. Prasad A : Zinc in Human Health : It's discovery 50 years ago and the current impact
2. Kohgo Y : Monitoring of Body Iron Metabolism in Health and Disease
3. Francesconi KA : Elemental Speciation Analysis in Human Health Assessment
4. Brewer GJ : The Promise of Copper Lowering Therapy with Tetrathiomolybdate in the Care of Adversed Previously Incurable Cancer and Treatment of Inflammatory Diseases
5. Squitti R : Copper Dysfunction as a Risk for Alzheimer's Disease : Predictive Value of MCI Conversion into Dementia, Meta-analytic Evidence of Increased Copper and Nun-ceruloplasmin Copper in AD and New Studies on ATP7B Gene Variants
6. Schilsky ML : A Century of Progress for the Diagnosis of Wilson's disease
7. Bush AI : Metallostasis in Alzheimer's Disease and Parkinson's Disease
8. Hirano T : Zn Acts as a Signaling Molecule
9. Kodama H : Menkes Disease and Wilson's Disease -Current Clinical Topics-



第 10 回 ISTERH 2013 会場で，Dr.Prasad, D.Hirano, Dr.Kodama



講演会場

Symposium

- 1 Zinc Deficiency in the Aged
- 2 New Approaches to Metallothionein Research and the Recent Clinical Findings
- 3 Is Dietary Exposure to Arsenic a Cause for Concern?
- 4 Populations at Risk for Trace Element Deficiencies
- 5 Advanced Analytical Techniques
- 6 Molecular Aspects of Metalloid Toxicity
- 7 Copper Balance and the Related Factors
- 8 Therapeutic Role of Trace Element in Disease
- 9 Trace Elements and Disease Burden
- 10 Recent Advance in Menkes Disease
- 11 Trace Element Problems in Developing Countries : Malnutrition, Infection and Immunity
- 12 Frontier of Neurometals
- 13 Update on the Health Benefits of Bioactive Trace Elements Not Generally Recognized as Essential
- 14 New Insights into the Role of Manganese in Health and Disease
- 15 Selenium in Nutrition and Health
- 16 Review and Prospect of Radioactive Materials Before and After Fukushima Nuclear Accident in Japan.- Environment, Food and Radiation Exposure -

Mini Symposium

- 1 Toxicity of Metals : Arsenic
- 2 Toxicity of Metals : Cadmium
- 3 Selenium
- 4 Wilson disease and Zinc

第10回国際微量元素学会(ISTERH 2013)シンポジウム
“Zinc Deficiency in the Aged” 報告

2013 年 11 月 18 日（月）より 22 日（金）まで 5 日間、東京新宿京王プラザホテルにおいて、児玉浩子会長のもとに、第 10 回国際微量元素学会（International Society for Trace Element Research in Humans : ISTERH 2013）が開催され、近畿亜鉛栄養治療研究会よりシンポジウムに応募した。深田俊幸先生と神戸大朋先生の座長で、「高齢者の亜鉛欠乏症 (Zinc Deficiency in the Aged)」と題するシンポジウムが、初日の午前中、Prasad 博士の特別講演に引き続き行われた。肝疾患、腎疾患および老人病院における亜鉛欠乏について、大城周（日本大学消化器内科）、福島達夫（亀岡病院）、宮田學（草津総合病院）の各氏から発表があり、外国から、Dr. Ananda S. Prasad, Dr. Samir Samman, Dr. Ashley I Buch の 3 氏より、高齢者における変性疾患、糖尿病および心血管疾患、アルツハイマー病と亜鉛に関する話題を提示いただいた。当日夕刻（株）シノテストにお世話いただきシンポジストを招待しての懇親会を持つことが出来て、有意義な意見交換が行われた。

各シンポジストの当日の発表要旨を次頁に掲載させていただく。

Zinc Deficiency in the Aged

Chairpersons : Toshiyuki Fukada and Taiho Kambe

- 1) Zinc and Aging : An Introduction
Toshiyuki Fukada (RIKEN Center for Integrative Medical Sciences)
- 2) Basic and Clinical Aspects in Zinc and Degenerative Diseases of Ageing
Prasad AS (Wayne State University School of Medicine)
- 3) Zinc Deficiency Anemia in Patients with Chronic Kidney Disease (CKD)
Fukushima T (Kameoka Hospital)
- 4) Zinc, Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease
Samman S (University of Sydney)
- 5) Serum Zinc Concentration and C-viral Chronic Liver Disease in the Aged
Ohshiro S, Moriyama M (Nihon University School of Medicine)
- 6) Zinc Supplementation in the Geriatric Hospital
Miyata S (Kusatsu General Hospital)
- 7) Zinc in Alzheimer's disease
Bush AI (The University of Melbourne)
- 8) Zinc Transporter and Aging : Closing remarks
Kambe T (Kyoto University)

新刊

亜鉛の機能と健康
—新たにわかった多彩な機能—

日本栄養・食糧学会 監修
駒井三千夫・神戸大朋 責任編集



建帛社

亜鉛の機能と健康

—新たにわかった多彩な機能—

日本栄養・食糧学会 監修／駒井三千夫・神戸大朋 責任編集

- 分子レベルで研究が進む亜鉛の多彩な生理機能を明らかにする。
- 基礎研究から臨床まで、広範囲の知見を収載。
- わが国気鋭の研究者による、世界へ向け発信したいレベルの内容を盛る。

序章 亜鉛の多彩な生理機能（駒井三千夫）

第1章 多彩な亜鉛欠乏症—臨床と疫学（倉澤隆平）

第2章 亜鉛補充療法（宮田 學）

第3章 妊娠期・乳児期・幼児期における亜鉛の栄養的役割（長田昌士）

第4章 亜鉛の味覚・食欲調節機能（駒井三千夫）

第5章 亜鉛シグナルからみた脳の健康（武田厚司）

第6章 消化管における亜鉛吸収のメカニズム（神戸大朋）

第7章 亜鉛シグナルによる成長と骨代謝制御（深田俊幸）

第8章 亜鉛と糖尿病（藤谷与士夫）

第9章 アレルギー反応における亜鉛/亜鉛トランスポーターの役割（西田圭吾）

終章 今後の展望（神戸大朋）

刊行 2013年5月

ISBN 978-4-7679-6171-2 C3047

判型 A5判・上製 248頁

価格 定価3,990円（本体3,800円）

〒112-0011 東京都文京区千石4-2-15

株式会社 **建帛社**

Tel : 03-3944-2611 / Fax : 03-3946-4377
http://www.kenpakusha.co.jp/

S-1-1 Zinc and Aging: An introduction

¹Toshiyuki Fukada

¹*RIKEN Center for Integrative Medical Sciences, Laboratory for Homeostatic Network, Japan.*

Aging, biological responses followed by time axis, takes place in numbers of cells, therefore, influence health and disease conditions in which zinc homeostasis is also affected. Although the mode of physiological and pathological status is frequently affected by the status of zinc, the relation between zinc and aging are not fully understood. This symposium will aim to share the updated information about the significant link of zinc and aged phenomenon, and to discuss the future directions.

Recent studies have highlighted that the zinc ion acts as a signaling mediator: zinc signal. Series of studies demonstrated that zinc signal participates in physiology and diseases. I will address zinc signal contributes to our health and involves in diseases, by highlighting bone homeostasis and immune regulation, and discuss that zinc signal selectively controls intracellular signal transduction and the following cellular events, called zinc signal axis which may provide with understanding the role of zinc in aged phenomenon.

Reviews:
J. Biol. Inorg. Chem. (2011) 16:1123–1134
Metallomics (2011) 3: 662-674
J. Bone. Miner. Meta. (2013) 31:129-135, 2013

S-1-2 Basic and Clinical Aspects in Zinc and Degenerative Diseases of Ageing

¹Ananda S. Prasad

¹*Wayne State University School of Medicine, Department of Oncology, and Karmanos Cancer Center, Detroit, MI, USA.*

Essentiality of zinc for humans was only established fifty years ago. Zinc deficiency is now known to affect nearly two billion subjects in the developing world. It affects adversely cell mediated immunity, increases oxidative stress and inflammatory cytokines. In the developed countries nearly 30% of the elderly are zinc deficient. Many chronic diseases seen in the elderly such as atherosclerosis, diabetes, neuro-degenerative disorders, Parkinson's disease and age related macular degeneration (AMD) may be due to chronic inflammation and increased oxidative stress. Zinc supplementation studies in the elderly have shown decreased incidence of infections, decreased oxidative stress, and decreased generation of inflammatory cytokines. Decreased incidences of blindness in patients with AMD and increased atheroprotective effect have been observed in the zinc supplemented elderly. Zinc is a molecular signal for immune cells and many transcription factors involved in gene expression of inflammatory cytokines and adhesion molecules are regulated by zinc.

S-1-3 Zinc Deficiency Anemia in Patients with Chronic Kidney Disease (CKD)

¹Fukushima Tatsuo

¹*Kameoka Hospital, Japan.*

Background: Recently, we reported Zinc (Zn) deficiency anemia in dialysis patients and effectiveness of Zn supplementation. We evaluate here the correlation between serum Zn concentration (s-Zn) and renal anemia in non-dialysis CKD patients.

Materials & Methods: The correlation between s-Zn and anemia was evaluated in 123 non-dialysis CKD patients. Of these, 10 cases with normal iron metabolism and a low s-Zn were selected to receive administration of Polaprezinc (containing 34mg of Zn per daily) for three months.

Result: It has been shown that s-Zn become significantly lower with the progression of CKD. There is a significant correlation between e-GFR and s-Zn ($p < 0.01$). It has also been found that the patients with low s-Zn had a significantly lower hemoglobin level (Hb) ($p < 0.01$). Patients with Zn supplementation showed improvement in Hb from 9.5 to 10.4g/dl.

Discussion: It has been reported that the Zn absorption is inhibited in patients with chronic renal failure. It is suggested that highly advanced renal impairment leads to lower Zn absorption which results in aggravated anemia in CKD patients. For such patients, the administration of Polaprezinc has been effective.

S-1-4 Zinc, diabetes mellitus and cardiovascular disease

¹Samir Samman

¹*Discipline of Nutrition & Metabolism, University of Sydney, NSW, Australia. samir.samman@sydney.edu.au*

Impaired zinc homeostasis features prominently in Type 2 diabetes mellitus (DM) and cardiovascular disease (CVD). The possibility that replenishment with zinc could provide an adjunct therapy for these diseases is compelling.

Our aim was to evaluate the effects of zinc supplementation on risk factors for CVD and DM. A systematic review and meta-analysis were undertaken.

In relation to CVD risk factors, the findings from clinical trials showed an overall lack of effect of zinc supplementation on plasma lipids. When the trials were assessed based on health status of the participants, zinc resulted in a significant decrease in high-density lipoprotein (HDL) in healthy subjects (an undesirable response), but a significant rise in HDL in those with DM, indicating a decreased risk of CVD. In DM patients, zinc supplementation decreased glucose concentrations and %HbA1c. These observations were supported by results from cross-sectional surveys and from cohort studies.

Improved zinc status affects favourably the cardio- metabolic profile in people with DM. Further understanding of the cellular homeostasis of zinc will help to explain the effects of zinc in humans.

S-1-5 Serum Zinc Concentration and C-viral Chronic Liver Disease in the Aged

¹Shu Ohshiro, ¹Mitsuhiko Moriyama

¹*Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, Nihon University School of Medicine, Japan.*

Zinc plays an important role as a component of numerous enzymes, and its deficiency results in various disorders, including liver diseases. Patients with chronic hepatitis C, particularly those with liver cirrhosis (LC) and liver failure, have low serum zinc concentrations.

The relationship between hepatocellular carcinoma (HCC) and serum concentrations of zinc and low serum concentrations of zinc in patients with HCC has been frequently examined in the literature. In our previous study on patients with C-viral chronic liver disease, serum zinc concentration decreased with the progression of liver disease. Serum zinc concentration was correlated with levels of albumin and platelet counts. Furthermore, the concentration of serum zinc was lower in patients aged above 60 years than in those aged below 60 years. Serum zinc concentration is also related with the occurrence of HCC.

Supplementation therapy of zinc is necessary for patients with C-viral chronic liver disease and low zinc concentration to lower the risk of HCC occurrence and improve outcomes.

S-1-6 Zinc Supplementation in the Geriatric Hospital

¹Satoru Miyata

¹*Kusatsu General Hospital, Japan.*

Serum zinc level decreased with advancing age. Although the normal range of serum Zn is 84-159µg/dL, hypozincemia below 65µg/dL is observed in 20% of inhabitants in the epidemiological study in USA and in Japan. Serum zinc level in the hospitalized patients at the Geriatric ward is significantly lower than that in the healthy old people.

In our study, the mean serum zinc concentration and the standard deviation ($m \pm SD$) did not differ between young and old if the multiple blood analysis is in normal range.

It means that the decreased serum zinc level in the advanced age indicates merely based on malnutrition. Serum zinc correlates well to the serum albumin and hemoglobin.

In the geriatric hospital hypozincemia below 30 is often seen in the bed-ridden patients. After 6 months Zn supplementation with 34mg daily, serum Zn concentration elevated to 100µg/dL in the effective cases. Incidence of pneumonia decreased and the decubitus ulcers showed the healing tendency with Zn supplementation. In these cases serum Cu decreased prominently. Further studies are necessary about the copper and zinc metabolisms in the supplementation therapy for the zinc deficiency.

S-1-7 Zinc in Alzheimer's disease

¹Ashley I. Bush, ¹Robert A. Cherny, ¹David I. Finkelstein, ¹Paul A. Adlard

¹*Florey Institute of Neuroscience and Mental Health, The University of Melbourne, Australia.*

Fatigue of extracellular Zn²⁺ homeostasis may underlie amyloid pathology in Alzheimer's disease (AD). Zn released upon glutamatergic neurotransmission is concentrated in presynaptic terminals by ZnT3, whose ablation rescues amyloid pathology (in a transgenic AD model), but also accelerates age-dependent cognitive decline¹. Presenilins, whose mutations cause familial AD, mediate a large fraction of zinc uptake into all cells², and the impact of mutations on zinc uptake as a factor driving amyloid pathology is being evaluated. PBT2 is a zinc ionophore that restores cognition and decreases brain Aβ in APP transgenic mice within days³. Phase IIa data for mild AD demonstrated a reduction in CSF Aβ42 with significant improvement in cognitive performance within 12 weeks. The speed of these improvements suggested that PBT2 may also be correcting other aspects of synaptic dysfunction in early stage disease, such as the trans-synaptic movement of zinc. Indeed, oral PBT2 treatment of aged and cognitively impaired wildtype mice (C57Bl/6) with no amyloid burden caused almost complete normalization of Morris water maze performance within 11 days (ANOVA $p < 0.001$), and selectively elevated zinc levels in the hippocampal CA1. PBT2 both decreases amyloid load, and restores zinc homeostasis, leading to improved synaptic function.

S-1-8 Zinc transporters and Aging: Closing Remarks

¹Taiho Kambe

¹*Graduate School of Biostudies, Kyoto University, Kyoto, Japan.*

Coordinated zinc mobilization across the cellular membrane by zinc transporter proteins is indispensable for controlling a number of physiological events. In human, over 20 zinc transporters play pivotal roles for maintenance of zinc homeostasis (Fukada T and Kambe T, *Metallomics*, 2011, 3, 662-674). Expression changes of many zinc transporters, including increased or decreased expression, ectopic expression and mislocalization, have been suggested to be involved in a variety of diseases processes, and actually, loss-of-function mutations of five zinc transporters genes have been shown to result in genetic disorders. Therefore, changes of their expression pattern, which are associated with aging, may be involved in the development of many chronic diseases seen in the elderly, such as presented in this symposium. I will review zinc transporters functions in human, and briefly discuss how zinc contributes to good health in the elderly, from the perspective of zinc transporters and aging.

Fukada and Kambe, "Molecular and genetic features of zinc transporters in physiology and pathogenesis" *Metallomics* (2011) 3: 662-674

「亜鉛文庫」登録主要図書

ZN (A) 亜鉛学術書

岡田正, 高木洋次編：亜鉛と臨床 朝倉書店 1984 (倉澤隆平先生寄贈)
宮田學：亜鉛欠乏症の臨床 金芳堂 2009

ZN (B) 亜鉛関係一般書

富田寛：元気になるミネラル・亜鉛パワーの秘密 宙出版 1998
有沢祥子：必須ミネラル亜鉛・超健康法 K K ベストセラーズ 2001
有沢祥子：アトピーが消えた、亜鉛で治った 主婦の友社 2002
富田寛：味覚障害とダイエット「知られざる国民病」の処方箋 講談社+ α 新書 2002
宮田學：亜鉛と健康・不老と長寿の必須微量金属 丸善京都出版 2005

ZN (MG) 亜鉛・微量元素関係 雑誌・抄録その他

(特集) 微量金属代謝第 1 号：その以上と治療 1975 (コピー)
(特集) 必須微量元素の臨床：日本臨床 Vol 54 No 1 1996
(特集) 亜鉛の臨床：消化器の臨床 Vol 2 No 1 1999
(特集) 亜鉛の有用性を探る：治療別冊 Vol 87 8 月臨時増刊号 2005
(特集) 微量元素の知識：治療 Vol 88 No 7 2006
< 報告書 > 長野県国民健康保険団体連合会, 長野県国保直診医師会：亜鉛欠乏症について
ー亜鉛欠乏症の臨床および住民の微量元素亜鉛の不足傾向についてー 2006
(特集) 亜鉛と高齢者疾患：老年消化器病 vol 19 No 2 2007
(特集) 生体内微量元素：臨床検査 Vol 53 No 2 医学書院 2009
(特集) 亜鉛の有用性を探る 第 2 弾：治療別冊 Vol 91 11 月臨時増刊号 2009
< 抄録集 > Zinc Signaling and Cellular Functions. 第 60 回藤原セミナー 2011
(特集) 金属と健康, 同時代の元素たち：金属 Vol 82 No 5 2012

TR (A) 微量元素関係 学術書

和田攻：金属とヒトーエコトキシコロジーと臨床ー 朝倉書店 1985
Mills CF, Brenner I, Chester JK (ed) : Trace Elements in Mann and Animals.
TEMA 5. Commonwealth Agricultural Bureaux UK 1985
荒川康行, 竹内重雄編著：微量金属と消化器疾患 新興医学出版 1990
O' Dell BL, Sunde RA (ed) : Handbook of Nutritionally Essential Mineral Elements
Marcel Dekker. New York. 1997
山口正義編：バイオメタルー生理調節の多彩な役割と病態ー 黒船出版 1998
宮本英昭, 橘省吾, 横山広美：鉄学・137 億年の宇宙誌 岩波書店 2009
日本鉄バイオサイエンス学会編：慢性肝疾患における鉄毒性と除鉄治療ー C 型慢性肝炎を中心にー
医薬ジャーナル 2012

TR (B) 微量元素関係 一般書

桜井弘：金属は人体になぜ必要か 講談社 1996
桜井弘：元素 111 の新知識 講談社 1997
桜井弘：金属なしでは生きられないー活性酸素をコントロールするー 岩波科学ライブラリー No120
2006
斉藤勝裕：金属のふしぎ ソフトバンククリエイティブ 2008
渡辺和彦：糖尿病, 認知症, 骨粗しょう症を防ぐミネラルの働きと人間の健康 農文協 2011

MD (A) 医学・医療関係 学術書

亀山正邦編：老年内科学 金芳堂 1980
北 徹監修：老年学大辞典 西村書店 1998
祖父江逸郎監修：長寿科学事典 医学書院 2003
岡本重慶：知られざる森田療法, 日仏交流の軌跡 北樹出版 2007
檜 學, 新家博, 檜 晶：アヴィセンナ「医学典範」日本語訳 第 3 書館 2010
富田寛：味覚障害の全貌 診断と治療社 2011

MD (B) 医学・医療関係 一般書

奈倉道隆, 宮田學：老年期の心とからだ 中央法規出版 1981
高岡善人：病院が消える・苦悩する医者告白 講談社 1993
丹羽鞠負：活性酸素で死なないための食事学 廣済堂出版 1996
汐見文隆：隠された健康障害・低周波音公害の真実 かもがわ出版 1999
宮田學：明日では遅すぎる・中高年の健康管理 かもがわ出版 2001
谷 尚：「僻地」こそ医療の原点 悠飛社 2005
亀山正邦：臨床偶感 廣済堂 2005
山本英夫編：「糖鎖」の健康学, 補完代替医療のトップランナー ライブストーン 2007
汐見文隆編著：低周波音被害の恐怖 アットワークス 2009
石飛幸三：「平穏死」のすすめ 講談社 2010
吉川敏一：京都府立医大のがん「温熱・免疫療法」 PHP 研究所 2010

NT (A) 栄養学関係その他 学術書

内野治人監修：図説臨床ビタミン学 科学評論社 1994
香川芳子監修：五訂増補食品成分表 女子栄養大学出版部 2009
日本在宅褥瘡ケア推進協会編：新床ずれケアナビ 中央法規出版 2011

NT (B) 栄養学関係その他 一般書

八藤真：あなたのサプリメント選びは間違っている サプリメントで病気になる！ サプリメントで病
気を治す！ メタモル出版 2003

(亜鉛文庫登録蔵書は著者にご寄贈いただいたものがほとんどで, 一部に研究会で購入し
たものが含まれています.)

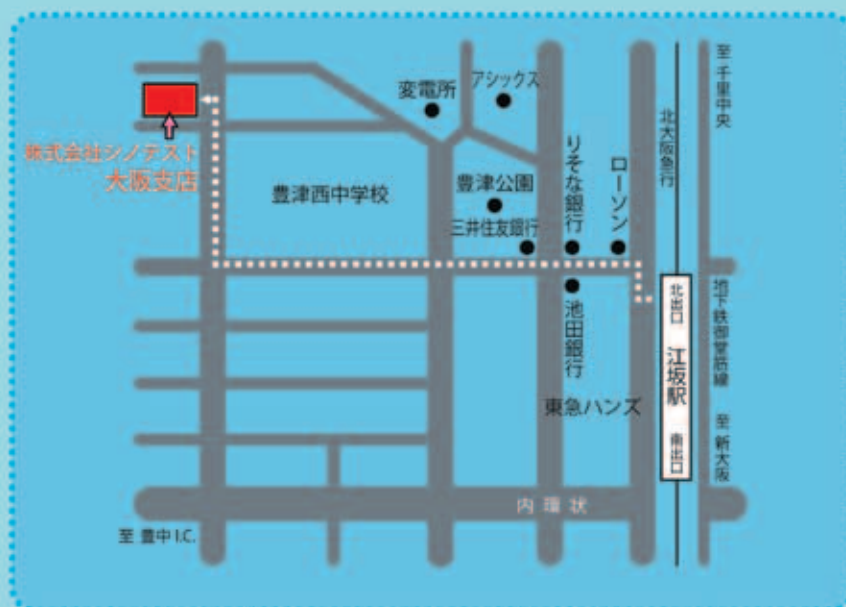
第9回 近畿亜鉛栄養治療研究会

代表世話人 宮田 學

必須微量元素のひとつである亜鉛の栄養・治療に関する臨床的研究を奨励し、亜鉛補充療法を要する病態に対する亜鉛治療が普及することを願って、下記のごとく研究会を開催します。多数ご参加下さい。

日時 平成26年8月2日(土) 13:00～19:00

会場 株式会社シノテスト 大阪支店 3階会議室
〒564-0051 大阪府吹田市豊津町30番5号 TEL 06-6378-3171



プログラム

13:00 - 13:05 開会の挨拶 代表世話人 宮田 學

13:05 - 13:25 総会

第1部 座長 厚生労働省労働安全衛生総合研究所 荒川泰昭

13:30 - 14:00 <研究> 海馬における亜鉛シグナリング
静岡県立大学薬学部生物薬品化学分野 武田厚司

14:00 - 14:15 質疑応答

14:15 - 14:45 <研究> 脳内のヤヌス：神経疾患発症における亜鉛の役割
武蔵野大学薬学部生命分析化学研究室 川原正博

14:45 - 15:00 質疑応答

第2部 座長 香川県立中央病院肝臓内科 高口浩一

15:15 - 15:45 <研究> 肝移植における周術期栄養療法の有用性
～特に亜鉛の動態について～
京都大学医学部肝胆胰移植外科 海道利実、上本伸二

15:45 - 16:00 質疑応答

16:00 - 16:30 <総説> 亜鉛と肝疾患
日本大学医学部消化器肝臓内科学分野 森山光彦

16:30 - 16:45 質疑応答

17:00 - 19:00 懇親会

平成26年度会費納入のお願い

「近畿亜鉛栄養治療研究会」は、必須微量元素のひとつである亜鉛の栄養・治療に関する臨床的研究を奨励し、亜鉛補充療法を必要とする病態に対する亜鉛治療の普及をはかることを目的として、平成22年4月1日に設立されました。

年2回、学術集会を開催し、その記録を会誌「亜鉛栄養治療」に掲載し、臨床医、医療従事者、研究者その他一般の方々にも広くご購読いただいております。

亜鉛研究の第一線でご活躍中の多くの著名な先生方に、顧問、世話人としてご参画いただき、会誌は近畿の主要地区医師会、全国の大学医学部および医科大学の医学図書館に寄贈させていただいております。

平成25年4月1日現在で、協賛企業11社、会員300名のご支援をいただいております。平成25年度も引き続き会員としてご支援いただきたく存じます。

会員区分は、

- A 会 員 近畿地区（名古屋、三重地区を含む）在住の臨床医
- B 会 員 上記以外の地区に在住の臨床医
- C 会 員 医師以外の医療従事者
- D 会 員 基礎医学者、研究者
- E 会 員 患者、一般市民、その他
- 学生会員 医学部、看護学部、その他の学生

となっています。

年会費は医師会員（A 会員、B 会員）は5,000 円、非医師会員（C 会員、D 会員、E 会員）は3,000 円、学生会員は2,000 円とさせていただいております。

新規入会の方は入会申込書をFAX にてお送りください。

もし、退会をご希望でしたら事務局までFAX にてご通知ください。

尚、協賛個人会員は、医師、非医師にかかわらず年会費10,000 円、協賛施設・団体会員は年会費30,000 円、協賛企業会員は年会費1 口 50,000 円とさせていただいております。

寄付は1 口 1,000 円としてお受けいたしておりますので、ご支援賜りますようよろしくお願い申し上げます。

亜鉛の栄養・治療にご興味、ご関心のおありの方がいましたら入会をお勧めください。

皆様方のご健康と益々のご発展、ご活躍をお祈り申し上げます。

FAX
075-951-9877

入会申込書

〒617－0824
長岡京市天神5丁目17－4
エイト工房内
近畿亜鉛栄養治療研究会 御中

（郵便振替払込番号）
00980－7－200971

「近畿亜鉛栄養治療研究会」に

A 会員 (年会費 5,000 円)	B 会員 (年会費 5,000 円)	C 会員 (年会費 3,000 円)
D 会員 (年会費 3,000 円)	E 会員 (年会費 3,000 円)	学生会員 (年会費 2,000 円)
協賛施設・団体会員 (年会費 30,000 円)	協賛個人会員 (年会費 10,000 円)	賛助会員 (寄付 1 口 1,000 円)

として入会致します。（※該当する会員区分を○で囲んでください.）

平成 年 月 日

(ふりがな) 氏 名	
住 所	
電 話	
F A X	
E-mail	

近畿亜鉛栄養治療研究会定款

(平成 22 年 4 月 1 日制定、平成 26 年 4 月 1 日改定)

第 1 条 (名称) 本会は、近畿亜鉛栄養治療研究会と称する。

第 2 条 (目的) 本会は、必須微量元素のひとつである亜鉛の栄養・治療に関する臨床的研究を奨励し、亜鉛欠乏症の予防あるいは亜鉛の補充治療を要する病態に対する栄養治療の普及をはかることを目的とする。

第 3 条 (事業) 本会は、前記の目的を達成するために以下の事業を行う。

- 1、学術集会の開催。
- 2、機関誌の発行。
- 3、その他の必要な事業。

第 4 条 (会員) 会員は、本会の主催する学術集会および総会に出席し、本会が刊行する機関誌に投稿することができる。会員には機関誌を配布する。

第 5 条 (入退会) 入退会は自由とする。入会金は徴収しない。

第 6 条 (会費) 会員は付則に定める年会費を納入するものとする。

第 7 条 (役員) 本会に、代表世話人 1 名、副代表世話人若干名、顧問若干名、世話人若干名、監事 1 名を置く。世話人は本会の運営に関わる事項について協議し、監事は会務ならびに経理会計を監査する。副世話人は、代表世話人を補佐し、総務、学術、広報などの実務を分担する。

第 8 条 (役員の任期) 役員の任期は 2 年とし、再任を妨げない。

第 9 条 (学術集会) 亜鉛治療に関する学術集会を開催し、その内容を機関誌に掲載する。

第 10 条 (機関誌) 機関誌を発行し、学術集会出席者および会員に配布する。機関誌は付則に定める価格で医学雑誌として販売する。

第 11 条 (会議) 世話人会および総会を開催する。
次の事項は総会に提出して、その承認を得なければならない。
1、事業計画および収支予算。
2、事業報告および収支決算。
3、定款に定める事項。
4、その他世話人会で必要と認めた事項。

世話人会は、世話人で構成する。顧問はオブザーバーとして世話人会に出席できる。

第 12 条 (経費) 本会の経費は、会員の年会費、協賛会費、寄付金、機関誌販売代金および広告収入、その他の収入をもってあてる。

第 13 条 (寄付金および協賛会費) 付則に定める方法で協賛企業、協賛施設、協賛個人会員を募り、寄付金あるいは協賛会費としてご協賛いただく。

第 14 条 (会計年度) 本会の会計年度は、4 月 1 日より翌年の 3 月末日までとする。

第 15 条 (事務局その他) 事務局その他運営に必要な事項は付則に定める。

第 16 条 (定款の施行、改定その他) 本定款は平成 22 年 4 月 1 日より施行する。
本定款の改定は総会において出席者の過半数の賛成をもって行う。
本会の解散および解散後の財産処分は、総会出席会員の過半数の決議により決定する。

付 則

(平成 22 年 4 月 1 日制定、平成 23 年 2 月 5 日第 1 回改定、平成 26 年 4 月 1 日第 2 回改定)

第 4 条 (会員) および**第 6 条** (会費) 会員は以下の区分により構成する。

①	A 会員	近畿地区 (名古屋、三重地区を含む) 在住の臨床医	年会費	5,000 円
②	B 会員	近畿地区以外に在住する臨床医	年会費	5,000 円
③	C 会員	医師以外の医療従事者	年会費	3,000 円
④	D 会員	基礎医学者、薬学関係者、研究者	年会費	3,000 円
⑤	E 会員	患者、一般市民、その他	年会費	3,000 円
⑥	学生会員	医学部、看護学部、その他の学生	年会費	2,000 円
⑦	特別会員	本会の趣旨に賛同いただける学識経験者。会費を徴収しない。 但し、寄付を妨げない。		
⑧	協賛個人会員	本会の趣旨に賛同し、協賛いただける個人	年会費	10,000 円
⑨	協賛施設・団体会員	本会に協賛いただける施設あるいは団体	年会費	30,000 円
⑩	協賛企業会員	本会に協賛いただける企業	年会費	1 口 50,000 円
⑪	寄付		1 口	1,000 円

第 7 条 (役員)

世話人は会員の中から選出する。代表世話人、副代表世話人は世話人の中から互選にて選出する。顧問は特別会員の中から委嘱する。監事は顧問あるいは世話人の中から委嘱する。

第 9 条 (学術集会)

学術集会は年 2 回、原則として 2 月と 8 月の第 1 土曜日に開催する。

特別講演 2 ～ 4 題の口演および一般演題の口演あるいはポスター発表を行う。

特別講演の演題は世話人会より演者に依頼し、一般演題は公募する。

会場は、当分の間、株式会社シノテスト大阪支店会議室を使用する。

特別講演の講演料は、会員、非会員を問わず 50,000 円、座長の謝礼は 20,000 円とする。一般演題の講演料は支給しない。交通費、宿泊費は支給しない。

第 10 条 (機関誌) 機関誌の名称を「亜鉛栄養治療」(Journal of Zinc Nutritional Therapy) とする。

本会に編集委員会を置き、編集委員若干名を委嘱する。

機関誌には、学術集会で発表された講演の記録および投稿論文を掲載する。

機関誌への投稿は別に定める投稿規定による。

機関誌への投稿締切りは、2 月末日および 8 月末日とし、発効日は 4 月 20 日および 10 月 20 日とする。機関誌は医学雑誌として 1 冊 1,000 円で販売する。

機関誌の広告掲載料金は A4 判 1 頁 20,000 円、半頁 10,000 円とする。但し、協賛企業については、2 口以上は 1 頁無料、1 口は半頁無料とする。

第 11 条 (会議)

1、世話人会および各種委員会は、学術集会当日午前中に開催する。

2、総会は、8 月の学術集会に先立ち午後 1 時より開催する。定款の改定、その他の議決事項は総会出席者の過半数の賛成をもって成立する。定足数は不要のため、委任状の提出は求めない。

第 15 条 (事務局その他)

事務局を、〒 617-0824 長岡京市天神 5 丁目 17-4 エイト工房内に置く。

事務局長を、八柳 稔 氏に委嘱する。

役員名簿
(平成 26 年 4 月 1 日現在)

代表世話人

宮 田 學 誠光会草津総合病院顧問

副代表世話人

川 口 雅 功 済生会和歌山病院消化器科部長
神 戸 大 朋 京都大学大学院生命科学研究科准教授
熊 谷 俊 一 神鋼病院膠原病リウマチセンター長
高 松 正 剛 岸和田徳洲会病院顧問

監 事

吉 川 敏 一 京都府立医科大学学長

名誉会員

加 嶋 敬 京都府立医科大学名誉教授，元京都市立病院院長
馬 場 忠 雄 滋賀医科大学名誉教授，前滋賀医科大学学長
吉 矢 生 人 大阪大学名誉教授，星が丘厚生年金病院名誉院長

顧 問

青 木 継 稔 東邦大学名誉教授，前東邦大学学長
荒 川 泰 昭 厚労省労働安全衛生総合研究所，前日本微量元素学会理事長
井 村 裕 夫 元京都大学総長，財団法人先端医療振興財団理事長
市 山 新 浜松医科大学名誉教授，元浜松医科大学副学長
糸 川 嘉 則 京都大学名誉教授，仁愛大学学長
上 田 国 寛 京都大学名誉教授，神戸常盤大学学長
岡 田 昌 二 静岡県立大学名誉教授
加 藤 道 夫 南和歌山医療センター副院長
木 村 修 一 東北大学名誉教授
木 村 隆 近畿健康管理センター理事長
倉 澤 隆 平 東御市立みまき温泉診療所顧問
児 玉 浩 子 帝京平成大学保健栄養学科教授
桜 井 弘 京都薬科大学名誉教授
佐 治 英 郎 京都大学薬学部教授，薬学部長
左右田 健 次 京都大学名誉教授
高 木 洋 治 大阪大学名誉教授，甲子園大学名誉教授

高 月 清 熊本大学名誉教授，北野病院名誉院長
田 中 久 京都大学名誉教授，元京都薬科大学学長
千 熊 正 彦 大阪薬科大学名誉教授，前大阪薬科大学学長
千 葉 百 子 国際医療福祉大学名誉教授
長 嶺 竹 明 群馬大学保健学研究科教授
平 野 俊 夫 大阪大学総長
藤 岡 晨 宏 県立尼崎病院名誉院長
本 田 孔 士 京都大学名誉教授，大阪赤十字病院名誉院長
森 山 光 彦 日本大学消化器内科教授
柳 澤 裕 之 東京慈恵会医科大学教授

(以上 26 名)

世話人

有 沢 祥 子 医療法人愛星会理事長
伊佐地 秀 司 三重大学医学部肝胆脾移植外科教授
伊 藤 壽 一 京都大学医学部耳鼻咽喉科・頭頸部外科教授
上 本 伸 二 京都大学医学部肝胆脾・移植外科教授
内 田 季 之 浜松医科大学産婦人科學教室
小 野 静 一 篠ノ井総合病院リウマチ膠原病センター長
景 山 精 二 景山医院院長
片 山 和 宏 大阪府立成人病センター肝胆脾内科部長
川 口 雅 功 済生会和歌山病院消化器内科部長
川 手 健 次 奈良県立医科大学人工関節・骨軟骨再生医学教授
神 戸 大 朋 京都大学大学院生命科学研究科准教授
北 脇 城 京都府立医科大学産婦人科教授
熊 谷 俊 一 神鋼病院膠原病リウマチセンター長
小 柴 賢 洋 兵庫医科大学臨床検査医学教授
小 島 明 子 大阪市立大学生活科学研究科
駒 井 三千夫 東北大学農学部栄養学教授
阪 上 雅 史 兵庫医科大学耳鼻咽喉科教授
佐々木 雅 也 滋賀医科大学栄養治療部教授
圖 司 茂 和 千里山病院院長
鈴 木 一 幸 岩手医科大学名誉教授，盛岡大学栄養学教授
高 口 浩 一 香川県立中央病院肝臓内科部長
高 橋 良 輔 京都大学医学部神経内科教授
高 松 正 剛 岸和田徳洲会病院顧問
内 藤 祐 二 京都府立医科大学消化器内科
中 嶋 克 行 群馬大学生生活保健学科
樋 本 尚 志 香川大学医学部総合診療科
深 田 俊 幸 理化学研究所免疫アレルギー科学総合研究センター
福 沢 嘉 孝 愛知医科大学医療教育センター長
福 島 達 夫 亀岡病院透析センター長
福 山 隆 之 照葉の里箕面病院院長

藤	山	薫	ながさき内科・リウマチ科病院部長
藤	山	佳 秀	滋賀医科大学消化器内科教授
増	本	幸 二	筑波大学医学部小児外科教授
松	本	考 司	松本耳鼻咽喉科医院院長
三	森	康 世	広島国際大学総合リハビリテーション学科教授
宮	田	學	誠光会草津総合病院顧問
宮	田	央	杉本診療所
宮	地	良 樹	京都大学医学部皮膚科学教授
湯	浅	勲	大阪市立大学生活科学研究科
横	出	正 之	京都大学医学部探索医療臨床部教授
吉	川	敏 一	京都府立医科大学学長
芳	村	一	株式会社シノテスト研究開発部長
若	月	芳 雄	朗友会さいわい病院院長
湧	上	聖	宜野湾記念病院院長

(以上 44 名)

編集委員

片	山	和 宏	大阪府立成人病センター肝胆膵内科部長
川	口	雅 功	済生会和歌山病院消化器内科部長
佐	々	木 雅 也	滋賀医科大学栄養治療部教授
高	松	正 剛	岸和田徳洲会病院顧問
内	藤	祐 二	京都府立医科大学消化器内科
宮	地	良 樹	京都大学医学部皮膚科学教授
湯	浅	勲	大阪市立大学生活科学研究科

(以上 7 名)

血清亜鉛基準値策定委員

委 員 長	荒	川	泰 昭	厚労省労働安全衛生総合研究所
副 委 員 長	宮	田	學	誠光会草津総合病院顧問
委 員	上	田	国 寛	京都大学名誉教授，神戸常盤大学学長
	熊	谷	俊 一	神鋼病院膠原病リウマチセンター長
	小	柴	賢 洋	兵庫医科大学臨床検査医学教授
	佐	治	英 郎	京都大学薬学部教授，薬学部長
	芳	村	一	株式会社シノテスト研究開発部長

(以上 7 名)

府県支部 支部長・副支部長名簿

京都府支部

支部長	吉 川 敏 一	京都府立医科大学学長
副支部長	佐 治 英 郎	京都大学薬学部教授，薬学部長

大阪府支部

支部長	高 松 正 剛	岸和田徳洲会病院顧問
副支部長	福 山 隆 之	照葉の里箕面病院院長

滋賀県支部

支部長		
副支部長	藤 山 佳 秀	滋賀医科大学消化器内科教授

兵庫県支部

支部長	熊 谷 俊 一	神鋼病院膠原病リウマチセンター長
副支部長	小 柴 賢 洋	兵庫医科大学臨床検査医学教授

奈良・和歌山県支部

支部長	川 手 健 次	奈良県立医科大学人工関節・骨軟骨再生医学教授
副支部長	川 口 雅 功	済生会和歌山病院消化器内科部長

三重・愛知県支部

支部長	伊 佐 地 秀 司	三重大学医学部肝胆膵移植外科教授
副支部長	福 沢 嘉 孝	愛知医科大学医療教育センター長

中国・四国支部

支部長	三 森 康 世	広島国際大学総合リハビリテーション学科教授
副支部長	高 口 浩 一	香川県立中央病院肝臓内科部長

九州・沖縄支部

支部長	藤 山 薫	ながさき内科・リウマチ科病院部長
副支部長	湧 上 聖	宜野湾記念病院院長

東海・中部・北陸支部

支部長	市 山 新	浜松医科大学名誉教授，元浜松医科大学副学長
副支部長	小 野 静 一	篠ノ井総合病院リウマチ膠原病センター長

関東・甲信越支部

支部長	荒 川 泰 昭	厚労省労働安全衛生総合研究所，前日本微量元素学会理事長
副支部長	深 田 俊 幸	理化学研究所免疫アレルギー科学総合研究センター

東北・北海道支部

支部長	駒 井 三 千 夫	東北大学農学部栄養学教授
副支部長	鈴 木 一 幸	岩手医科大学名誉教授，盛岡大学栄養学教授

特別会員	
荒川泰行	日本大学名誉教授
石橋康正	東京大学名誉教授，東京通信病院名誉院長
池田 稔	日本大学名誉教授
井上礼之	ダイキン工業株式会社会長
遠藤治郎	島根医科大学名誉教授
大西三朗	高知医科大学名誉教授
小澤和恵	京都大学名誉教授，元滋賀医科大学学長
小野 宏	I M F 株式会社取締役C S O 事業本部長
河村慧四郎	大阪医科大学名誉教授，誠光会草津総合病院顧問
木下 博	室蘭市立病院名誉院長
工藤正俊	近畿大学医学部消化器内科教授
斉藤 弘	札幌通信病院名誉院長
猿田享男	慶応大学名誉教授
竹重三八男	株式会社シノテスト相談役
武田隆男	武田病院グループ会長
谷 尚	公立八鹿病院名誉院長
千葉 勉	京都大学医学部消化器内科教授
富田 寛	日本大学名誉教授
西垣秀一	神戸市医師会
本庶 佑	京都大学名誉教授
宮嶋裕明	浜松医科大学第1内科教授
吉武 顕	京都通信病院名誉院長
米田道正	京都市立病院名誉院長
(以上 23 名)	

A 会員						
赤水尚史	青木久美子	浅山邦夫	井階幸一	今村正之	入江善一	磯和剛平
岩瀬禎章	井上一知	石上 毅	井村壽男	磯島康史	伊藤彰子	上尾豊二
上畠 拓	宇高不可思	内田朝日己	遠藤克昭	江本 敬	大内能子	大田和夫
岡本豊洋	大槻雄三	岡崎武志	岡崎仁志	岡崎和一	岡本重慶	隠岐尚吾
荻野篤彦	小澤恭子	大槻詩朗	尾関 恵	大谷由利子	大塚志郎	海道利実
勘田紘一	川又敏男	木野稔也	木田久美子	木之下正彦	清瀬 準	北川武志
木下勝也	金 盛彦	葛岡達司	黒田香織	桑原正喜	小出操子	上月清司
公平 宏	児玉 宏	碁盤芳久	小畑達郎	小味渕智雄	小西 裕	小林昌樹
小泉 正	金光文和	斉藤 昇	里見初美	斉藤信雄	佐々成紀	佐藤昌史
猿丸誠三	塩 栄夫	島津 章	柴田安宅	新蔵礼子	新屋久幸	重城博一
瀬古 敬	瀬戸山博	高林有道	高橋浩昭	高橋 満	高橋良樹	立石博之

建石一良	田中友二	田村忠雄	辻 吉郎	戸津崎茂雄	中野昌彦	中屋敷博
長尾昌壽	鍋谷 登	錦織 壮	西祥太郎	西野幸典	西村直卓	西村幸隆
野本修平	馬場満男	林 宣子	八田一郎	畠中陸郎	橋本 恵	平本道昭
広崎彰良	飛弾修二	福島 豊	古川元庸	古家敬三	松田正文	松原義人
松田捷彦	松村由美	丸山峯生	水田和彦	水谷江太郎	水本 孝	蓑和田武次
村井淳志	村崎元五	森 糸子	八木田美保	安川林良	安田慎治	山田順常
山村政夫	山本啓一	尹 彦詔	吉岡三恵子	吉岡秀幸	吉本祥生	(以上 125 名)

B 会員						
麻生武志	稲田雅美	井藤英喜	岡村 均	尾崎信紘	岡崎俊典	北谷知己
佐田英明	反町 勝	高橋 透	田辺 賢	橋詰博行	藤野裕子	三浦 良
宮嶋裕明	森元正浩	吉崎英一郎				(以上 17 名)

C 会員						
赤路真佐子	新井良樹	磯部春美	伊東榮子	河相佳子	上ノ山幾久子	小田島洋悦
小中義禎	作本静枝	芝原裕和	志村充広	田中光美	田中之雄	田中 鮎
玉井由美子	永谷達也	中辻洋子	野出京子	橋本かおり	春原秀基	檜山まち子
平野友起子	福井良江	松岡好光	村田陽子	森井紀夫	山下千知	(以上 27 名)

D 会員						
今中宏真	上崎聖子	鴨井亨宏	梶原苗美	鎌田陽子	木村朋紀	小切間美保
斉藤仁美	杉野 弘	高田實弥	成田宏史	松岡良和	松本衣代	松本和男
三田有紀子	山内 哲	渡辺和彦				(以上 17 名)

E 会員						
圓城正男	御池吉道	大日文雄	大東幸恵	岡沢克人	奥野和美	岡本芳久
勝岡由佳	河村吉宏	河村智恵子	門 隆興	岸田貴夫	久保田悟	黒川歆吉
五味すま子	佐藤敏彰	下田たまき	関家通雄	田邊忠昭	田辺 実	多賀ナオミ
高橋 豊	中川皓夫	中竹有香子	野々口直秀	西垣嘉彦	西川正員	長谷川高士
原 昌弘	伏浦和美	二村奎子	藤宮志津子	堀野 廣	森岡怜子	山田喜代子
(以上 35 名)						

学生会員						
橋本彩子						(以上 1 名)

「近畿亜鉛栄養治療研究会」平成25年度会計報告
2013年4月1日～2014年3月31日

収 入	金 額	支 出	金 額
【協賛企業会費】	2,250,000	会誌制作費	1,795,220
(株)シノテスト	1,000,000	第3巻第2号	924,377
ゼリア新薬工業株式会社	500,000	第4巻第1号	870,843
浜理薬品工業(株)	300,000		
アルフレッサファーマー(株)・ノーベルファーマー(株)	100,000	事務委託費(2013/4/1～2014/3/31)	360,000
味の素ニュートリション(株)	50,000		
財団法人近畿健康管理センター	50,000	研究会諸費用	340,000
牛若商事株式会社	50,000	講演料・謝礼	310,000
(株)アガベ	50,000	展示および日当	30,000
株式会社 金芳堂	50,000		
日本クリニック株式会社	50,000		
ニプロ株式会社総合研究所	50,000	送料・通信費	353,546
		送料	250,154
		通信費	103,392
【正会員会費・寄付金】	871,000		
医師会員 (122)	610,000	雑費	171,327
一般会員 (68)	204,000	払込手数料	30,480
学生会員 (1)	2,000	書籍代	48,993
協賛個人会員・寄付	37,000	文具・コピー代	91,854
26年度前受金	18,000		
【雑収入】	34,289	特別会計へ移す	1,000,000
書籍売上	34,289		
小 計	3,155,289	小 計	4,020,093
前年度より繰越	1,540,711	残 高	675,907
合 計	4,696,000	合 計	4,696,000

平成 26 年 4 月 15 日

近畿亜鉛栄養治療研究会

代表世話人 宮田 學
事務長 八柳 稔



「近畿亜鉛栄養治療研究会」平成25年度会計報告(一般会計)を
監査いたしましたところ適正と認めます。

平成 26 年 4 月 17 日

監事 吉川 敏一



投 稿 規 定

1. 本誌に掲載する論文は、亜鉛の栄養および治療に関連する臨床論文とする。
2. 本誌掲載論文の著者は「近畿亜鉛栄養治療研究会」の会員に限る。
3. 掲載の可否は編集委員会において決定する。
4. 論文の種別
 - (1) 総説 あるテーマ(例えば「〇〇疾患と亜鉛」)に関する最近までの動向を文献的考察を中心にまとめたもの
 - (2) 研究 著者の今までのあるテーマに関する研究をまとめたもの
 - (3) 原著 他誌に未発表の研究論文
 - (4) 症例 亜鉛治療に関する症例報告
 - (5) 統計 亜鉛の栄養あるいは治療に関する統計
 - (6) 速報 新しい事実に関して早急に公表を希望する報告
 - (7) 短報 新しいアイデアなどの紹介、報告
 - (8) その他 会員通信など
5. 原稿枚数、図表の数には、とくに制限を設けない。
6. 上記、(1)～(5)については、400～600字程度の和文要約をつける。
7. 上記(3)原著については、和文要約のほかに、英文タイトル、Key Words(3～5語)および英文抄録(200～400字程度)をつける。
8. 論文には、著者、所属、連絡先住所、電話番号を明記する。
9. 原稿は横書き、新仮名づかいとし、下記出版社編集部までE-mailにてお送りください。
図表、写真は別個に郵送いただいても可。カラー写真は必要不可欠なものに限る。
10. 引用文献は引用順に番号をつけて記載する。雑誌からの引用は、著者名(複数の場合は最大3名、それ以上は、ほか、あるいはet alとする)、論文題名、雑誌名、巻、頁、西暦年号、の順に記載する。単行本からの引用は、著者名、論文題名、書名、版、編者名、発行所、発行地、頁、西暦年号の順に記載する。
例 1) 宮田 學：高齢者の亜鉛欠乏症。日本老年医学会雑誌 44：677, 2007
2) Prasad AS, et al：Syndrome of iron deficiency anemia, hepatosplenomegaly, hypogonadism, dwarfism and geophagia. Am J Med 31：532, 1961
3) Chesters JK：Zinc, Handbook of Nutritionally Essential Mineral Elements：edited by O'Dell BL, Sunde RA, Marcel Dekker, New York, p185, 1997
4) 高木洋治：亜鉛の代謝、亜鉛と臨床：岡田 正、高木洋治編、朝倉書店、東京、p11, 1984
11. 掲載料は無料とする。別刷は作成しない。
12. 著者校正は1回とする。
13. 上記(3)原著については、編集委員により査読を行う。
14. 近畿亜鉛栄養治療研究会学術集会の講演内容は、上記(1)総説、あるいは、(2)研究として掲載する。原稿締め切りは、学術集会の1週間後とする。
演者は、できれば、学術集会当日までに、講演内容を論文として下記までお送りください。
15. 本誌は年2回、3月および9月に発行する。

原稿送付先 〒606-8425 京都市左京区鹿ヶ谷西寺ノ前町 34 番地
株式会社 金芳堂 編集部 「亜鉛栄養治療」係
TEL 075-751-1111 FAX 075-751-6859
E-mail info@kinpodo-pub.co.jp

｜ 編 ｜ 集 ｜ 後 ｜ 記 ｜

科学的知見や情報における不確実性の取り扱いについて

先月来、厚労省所管機関より国費にて発刊の国際雑誌 Industrial Health におけるエディトリアル Editorial の執筆を依頼され、論説の趣旨を何にするか原稿締切り直前までその選択に迷ったが、結局 ” Immunotoxicity Risk Assessment for Chemicals and Regulatory Science ” というタイトルで、昨年 WHO/IPCS より初めて発布されたばかりのガイダンスドキュメント「化学物質の免疫毒性リスクアセスメント」に焦点を当て、その中で最も考慮すべき「不確実性 Uncertainty」の問題を取り上げた。

生活圏における化学物質の安全性確保のための行政の決定や措置が必ずしも社会において同意、納得を得られないことがあるのは、その原因の 1 つとして科学的知見の実用化における不適正の存在、すなわちレギュラトリーサイエンス (Regulatory Science) による意思決定における不適正の存在が考えられること。したがって、行政の決定や措置が社会において同意、納得を得るためには、科学的知見や情報などの科学的産物をいかに適正に社会へ橋渡しするかが重要であり、その橋渡しの質を向上させるためには、架け橋として有用なレギュラトリーサイエンスの見地から増大・蓄積する最新の科学産物を出来るだけ広範に調査し、それらの不確実性を補正あるいは減らし、科学ならびに社会の両方に適切な決定が下されるべく適正に評価して、社会や患者へ実用化し、社会貢献できるようにすることが重要であることなどを論説した。

1974 年、著者は予防医学の立場から、従来の毒性学ではなく、脳－神経機能、免疫機能、内分泌機能のような主な生体機能を個々に毒性評価するリスクアセスメントの必要性を痛感し、それぞれの学問体系を構築すべく研究を開始し、それぞれの毒性科学を脳－神経毒性学 brain-neurotoxicology、免疫毒性学 immunotoxicology、内分泌毒性学 endocrinotoxicology として提唱した。1974 年におけるこれらの生体機能毒性学 biofunctional toxicology の命名や概念は日本において最初である。

それ以来、これら毒性科学の中で、免疫毒性学は急速な発展を遂げ、現在では成熟した毒性学の下位分野として認められており、しかも有害因子に関する情報がやっとリスクアセスメントに利用され得る状態に到達したことで、今回の WHO/IPCS ガイダンスドキュメントの発布が実現した。

本 WHO ガイダンスでは免疫毒性データに対する不確実性因子の取り扱いについて苦慮しながらも同一種間、異種間、およびデータベース間（必要な場合には基盤、用途、時間などの因子を加味して）などの観点から個々に考察されている。しかし、現在のところ、それぞれの不確実性の扱いは、実用化のレベルでは不十分であり、とくにその後にくる臨床データや疫学研究の予言者たるにはあまりにも不十分である。

従来、不確実性を補正する方法としては LOAEL / NOAEL, ADI / TDI, RfD / RfC などが利用されているが、免疫毒性リスクアセスメントは免疫系への化学物質曝露による意図しない影響（例えば、免疫抑制における感染や発がん、免疫亢進における高感受性 / アレルギーや自己免疫など）の可能性を評価するものであるため、そこにおける不確実性の

補正は極めて複雑であり、難しい。しかるに、日進月歩で科学の進歩と共に科学的知見や情報などの科学産物は急速に増大・蓄積し、それに伴って不確実性因子も溢れている。

「化学物質の免疫毒性リスクアセスメント」はやっと軌道に乗ったばかりであるが、こうした現況を鑑み、今後は前述の如く、レギュラトリーサイエンスの見地から科学的知見や情報を出来るだけ広範に調査し、適正に評価し、不確実性因子を解析し、補正し、実用化していく努力が望まれる。

広く一般毒性におけるリスクアセスメントを見ても、量－反応関係においては、有害性（中毒症の存在）の面からは許容限界量 (RfD)、最小毒性量 (LOAEL)、最大無毒性量 (NOAEL)、有益性（欠乏症の存在）の面からは有効量 (ED)、治療量 (TD)、所要量 (RDA) などの不確実性を補正する薬理学的物差しがあるが、毒性領域も栄養や治療領域も 1 つの直線上にあり、亜鉛の研究においても然りである。

本誌の編集とは直接関係はないが、紙面を戴いたので、科学における共通課題である「科学知見の社会への導入あるいは貢献のための不確実性の取り扱い」についてその一端を述べさせていただいた。これは亜鉛という化学物質を扱う諸々の場面においても同様に考えられるべき課題であり、拙著に絡めて一考していただければ幸甚である。

例えば、免疫抑制における感染や発がん、免疫亢進における感受性亢進（アレルギー）や自己免疫、基礎的には分化、増殖、細胞死など免疫系における亜鉛関与の系についてはもちろんのこと、摂取や投与ばかりでなく他の微量元素の攪乱による亜鉛の量的変動など①量の問題（欠乏と過剰が存在する。現在の多くの RDA・RfD 設定には摂取量 / 投与量が用いられているが、真の量は作用量を基本とすべきであること。他はすべて代替量であること）や微量元素間の相互作用（とくに拮抗作用）、微量元素と薬物間の相互作用、食物成分（ミネラル）と薬物間の相互作用など②相互作用の問題、さらに臨床の面では血液その他の組織中における健常あるいは疾病の診断・評価のための閾値 (threshold) や基準値 (reference value) についても不確実性の取り扱いの観点から亜鉛を当てはめて一考していただければ幸甚である。

（荒川泰昭）

協賛企業

株式会社シノテスト
ゼリア新薬工業株式会社
浜理薬品工業株式会社
アルフレッサファーマ株式会社
ノーベルファーマ株式会社
日本クリニック株式会社
近畿健康管理センター
牛若商事株式会社
アボットジャパン株式会社
株式会社 金芳堂
ニプロ株式会社

編集委員

片山和弘, 川口雅功, 佐々木雅也, 高松正剛,
内藤裕二, 宮田 學, 宮地良樹, 湯浅 勲

亜鉛栄養治療 第4巻 第2号 2014 年 4 月 25日発行 本号定価 1,000 円

発行者 宮田 學
発行所 近畿亜鉛栄養治療研究会
〒617-0824 長岡京市天神5-17-4 エイト工房内
TEL&FAX 075-951-9877
郵便振替払込番号：00980-7-200971
編集 株式会社ワード
〒604-8164 京都市中京区六角室町東入骨屋町143
G&Gビル3F
TEL 075-222-1104(代) FAX 075-256-5516
E-mail：word@w5.dion.ne.jp
制作管理 株式会社 金芳堂
〒606-8425 京都市左京区鹿ヶ谷西寺ノ前町34
TEL 075-751-1111(代) FAX 075-751-6859
E-mail：info@kinpodo-pub.co.jp
